

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Jin-Woo PARK et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: May 20, 2004

Examiner:

For: DOUBLE-SIDED LIGHT EMITTING DEVICE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2003-34179, filed May 28, 2003

Korean Patent Application No. 2003-86116, filed November 29, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: May 20, 2004

By: 

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0034179  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 05월 28일  
Date of Application  
MAY 28, 2003

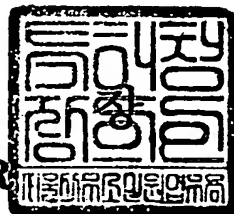
출원인 : 삼성에스디아이 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG SDI CO., LTD.



2003      년      08      월      06      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.05.28
【발명의 명칭】	유기 전계 발광 표시 장치
【발명의 영문명칭】	Organic Electro Luminescence Display
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【성명】	박상수
【대리인코드】	9-1998-000642-5
【포괄위임등록번호】	2000-055227-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박진우
【성명의 영문표기】	PARK, JIN WOO
【주민등록번호】	681226-1478316
【우편번호】	449-846
【주소】	경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 삼성5차아파트 진산마을 507-604
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정호균
【성명의 영문표기】	CHUNG, HO KYOON
【주민등록번호】	500707-1029613
【우편번호】	449-844
【주소】	경기도 용인시 수지읍 신봉리 삼성쉐르빌 109동 202호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박상수 (인)

**【수수료】**

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 1 면 1,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 12 항 493,000 원

【합계】 523,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 표시 장치 상하에 각각의 편광자가 직각이 되도록 편광판을 설치하여 양면 표시가 가능한 유기 전계 발광 표시 장치에 관한 것으로, 하부 절연 기판 상에 형성된 애노드 전극과; 상기 애노드 전극 상에 형성된 유기 전계 발광층과; 상기 유기 전계 발광층 상에 형성된 캐소드 전극과; 상기 애노드 전극, 유기 전계 발광층, 캐소드 전극을 봉지시켜 주기 위한 상부 절연 기판을 포함하며, 상기 상부 절연 기판의 일측면과, 하부 절연 기판의 일측면에 편광 물질막이 코팅되어 있는 유기 전계 발광 표시 장치를 제공하는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 1a

**【색인어】**

유기 전계 발광, 편광, 편광판, 편광 물질, 투명 전극, 투명 봉지

**【명세서】****【발명의 명칭】**

유기 전계 발광 표시 장치{Organic Electro Luminescence Display}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1 내지 도 4는 본 발명의 편광 물질막을 구비한 유기 전계 발광 표시 장치를 나타내는 단도면이다.

도 5 내지 도 8은 본 발명의 편광판을 구비한 유기 전계 발광 표시 장치를 나타내는 단도면이다.

(도면의 주요 부위에 대한 부호의 설명)

110; 유리 기판    120; 투과형 애노드

130; 유기 전계 발광층    140; 투과형 캐소드

150; 투명 보호막    160; 봉지 유리

170, 175; 편광 물질막    180; 외광

190; 내광

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<9>     본 발명은 유기 전계 발광 표시 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 표시 장치 상하에 각각의 편광자가 직각이 되도록 편광판을 설치하여 양면 표시가 가능한 유기 전계 발광 표시 장치에 관한 것이다.

- <10> 종래의 유기 전계 발광 표시 장치의 경우, 외광의 세기에 따라 콘트라스트가 크게 감소한다. 이를 구현하기 위하여 BM(black matrix) 등을 도입하기도 하지만 실제 발광 영역에서 외광을 차단해서 black을 구현하기는 매우 어렵다.
- <11> 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 원편광판(circular polarizer)을 사용하여 외광을 차단하는 방법이 사용된다. 상기 원편광판은 선형 편광판(liner polarizer)과 1/4 보상판( $1/4 \lambda$ )으로 구성된다. 상기 원편광판에 있어서, 1/4 보상판의 두 축은 선형 편광판 축과  $45^\circ$ 를 이룬다. 외광이 선형 편광판을 지나 1/4 보상판의 축으로  $45^\circ$  편광된다. 이 편광된 빛이 1/4 보상판을 통과할 때 빛의 진동방향은 나선운동을 한다. 상기 편광된 빛이 디스플레이의 반사판에서 반사될 때 회전방향은 역전이 되며 1/4 보상판을 지나게 되면 회전은 정지하게 되어 빛은 원래 편광면과  $90^\circ$ 를 이루고 있는 선형편광 상태가 된다. 따라서, 빛이 선형 편광판에서 흡수되어 차단된다.
- <12> 상기한 방법을 구현한 미국 특허 5,596,246에는 원편광판을 도입하는 유기 전계 발광 표시 장치를 개시하고 있다. 상기 유기 전계 발광 표시 장치는 반사막, 제 1 절연막, 발광층, 제 2 절연막, 투명전극, 유리 기판, 원편광판 등으로 이루어진다. 그러나, 상기 유기 전계 발광 표시 장치의 경우에는 반드시 반사판을 필요로 하는 문제점이 있다. 또한, 원편광판의 1/4 보상판으로 인해 유기 전계 발광 표시 장치의 제조 단가가 증가하는 문제점이 발생한다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13> 본 발명의 목적은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본

발명은 양면 표시가 가능한 유기 전계 발광 표시 장치의 상하에 편광판의 편광자가 직각이 되도록 구성하여 양면 어느 곳에서 보아도 외광을 차단 가능한 유기 전계 발광 표시 장치를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

- <14>        상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 하부 절연 기판 상에 형성된 애노드 전극과; 상기 애노드 전극 상에 형성된 유기 전계 발광층과; 상기 유기 전계 발광층 상에 형성된 캐소드 전극과; 상기 애노드 전극, 유기 전계 발광층, 캐소드 전극을 봉지시켜 주기 위한 상부 절연 기판을 포함하며, 상기 상부 절연 기판의 일측면과, 하부 절연 기판의 일측면에 편광 물질막이 코팅되어 있는 유기 전계 발광 표시 장치를 제공하는 것을 특징으로 한다.
- <15>        본 발명의 실시예에 있어서, 상기 편광 물질막은 상부, 하부 절연 기판 각각의 외측면 상에 코팅되거나, 또는 상부, 하부 절연 기판 각각의 내측면 상에 코팅되거나, 또는 상기 편광 물질막은 상부 절연 기판의 외측면 상에, 하부 절연 기판의 내측면 상에 각각 코팅되며, 또는 상부 절연 기판의 내측면 상에, 하부 절연 기판의 외측면 상에 각각 코팅되며, 편광 물질막의 편광자가 서로 직각을 이루도록 형성되는 것이 바람직하다.
- <16>        또한, 상기 편광 물질막은  $0.1\mu\text{m}$  내지  $50\mu\text{m}$ 의 두께로 코팅하여 형성하는 것이 바람직하다.
- <17>        또한, 본 발명은 하부 절연 기판 상에 형성된 애노드 전극과; 상기 애노드 전극 상에 형성된 유기 전계 발광층과; 상기 유기 전계 발광층 상에 형성된 캐소드 전극과; 상



기 애노드 전극, 유기 전계 발광층, 캐소드 전극을 봉지시켜 주기 위한 상부 절연 기판과; 상기 상부 절연 기판의 일측면과, 하부 절연 기판의 일측면 상에 각각 배열된 2개의 편광판을 포함하는 유기 전계 발광 표시 장치를 제공하는 것을 특징으로 한다.

<18>        상기 편광판은 상부, 하부 절연 기판 각각의 외측면 상에 부착되거나, 또는 상부, 하부 절연 기판 각각의 내측면 상에 부착되며, 또는 상부 절연 기판의 내측면 상에, 하부 절연 기판의 외측면 상에 각각 부착되며, 또는 상부 절연 기판의 외측면 상에, 하부 절연 기판의 내측면 상에 각각 부착되며, 편광판의 편광자가 서로 직각을 이루도록 부착된 필름으로 이루어지는 것이 바람직하다.

<19>        또한, 상기 편광판의 필름은 두께가 50 내지 300 $\mu\text{m}$ 인 것이 바람직하다.

<20>        이하 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예를 설명한다.

<21>        (실시예 1)

<22>        도 1a 및 도 1b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 도시한 것이다. 본 발명의 제 1 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 유리 기판과 봉지 기판의 외측면에 각각 편광 물질막이 코팅된 구조를 갖는다.

<23>        도 1a 및 도 1b를 참조하면, 투명한 하부 절연 기판(110)으로서 유리 기판의 내측면 상에 ITO, IZO 등의 투명한 전도성의 물질을 증착하고 패터닝하여 투명 애노드 전극(120)을 형성한다.

<24>        그런 다음, 상기 투명 애노드 전극(120) 상에 유기 전계 발광층(130)을 형성한다. 상기 유기 전계 발광층(130)은 애노드 전극(120)과 후속해 형성되는 캐소드 전극 사이에

형성되며, 용도에 따라 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 발광층(Emitting layer), 전자 수송층(ETL), 전자 주입층(EIL) 중 적어도 하나의 층 이상으로 된 다층구조를 갖는다.

<25>        그런 다음, 상기 유기 전계 발광층(130) 상에 투과형 캐소드 전극(140)을 형성한다. 상기 투과형 캐소드(140)로는 일함수(work function)가 낮은 Ca 등의 금속을 사용하는 것이 바람직하다.

<26>        상기 투과형 캐소드 전극(140)을 형성한 다음, 투명 봉지(seal)재를 사용하여 투명 보호막(150)을 형성한다. 상기 투명 보호막(150)은 대기에 노출된 유기 전계 발광 표시 장치의 수명(life time)을 보장하며, 유기 발광층뿐만 아니라 캐소드 전극(140) 또는 애노드 전극(120)의 산화를 방지한다. 그런 다음, 상기 투명 보호막(150) 상에 상부 절연 기판(160)으로 사용되는 봉지 유리(seal glass)를 이용하여 상기 애노드 전극(120), 유기 전계 발광층(130), 캐소드 전극(140)을 봉지한다.

<27>        상부 절연 기판(160)을 이용하여 봉지한 다음, 상기 투명한 상부, 하부 절연 기판(160) 각각의 외측면 상에 편광 물질을 각각 코팅하여 편광 물질막(170, 175)을 형성한다.

<28>        이때, 상기 편광 물질막(170, 175)은 옵티바(Optiva)사의 코팅 편광액을  $0.1\mu\text{m}$  내지  $50\mu\text{m}$ 의 두께로 형성하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 편광 물질막(170, 175)은 편광자가 서로 수직을 이루도록 형성하는 것이 바람직하다.

- <29> 즉, 본 발명의 다른 실시예는 편광 물질막(170, 175)을 투명한 상부, 하부의 절연 기판(110, 160) 상에 각각 코팅하여 형성함으로써, 편광자가 서로 수직한 편광 물질막(170, 175)이 상기 상부, 하부 절연 기판(110, 160)과 일체형으로 형성된다.
- <30> (실시예 2)
- <31> 도 2는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 도시한 것이다. 제 2 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 하부 절연 기판(210)의 외측면, 상부 절연 기판(260)의 내측면 상에 각각 편광 물질막(270, 275)이 코팅된 구조를 갖는다.
- <32> 도 2를 참조하면, 하부 절연 기판(210)의 내측면 상에 제 1 실시예와 같이, 애노드 전극(220), 유기 전계 발광층(230), 캐소드 전극(240) 및 투명 보호막(250)을 순차적으로 형성한다.
- <33> 그런 다음, 상기 하부 절연 기판(210)의 외측면 상에 제 1 실시예와 마찬가지로 편광 물질을 코팅하여 편광 물질막(270)을 형성한다.
- <34> 다음으로, 상부 절연 기판(260)의 내측면에 편광 물질을 코팅하여 편광 물질막(275)을 형성하고, 상기 상부 절연 기판을 이용하여 애노드 전극(220), 유기 전계 발광층(230), 캐소드 전극(240)을 봉지한다.
- <35> (실시예 3)

- <36> 도 3은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 도시한 것이다. 제 3 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 상부, 하부 절연 기판(310, 360) 각각의 내측면에 편광 물질막(370, 375)이 코팅된 구조를 갖는다.
- <37> 도 3을 참조하면, 하부 절연 기판(310)의 내측면 상에 편광 물질을 코팅하여 편광 물질막(370)을 형성하고, 상기 편광 물질막(370) 상에 애노드 전극(320), 유기 전계 발광층(330), 캐소드 전극(340) 및 투명 보호막(350)을 순차적으로 형성한다.
- <38> 그런 다음, 제 2 실시예와 마찬가지로 상부 절연 기판(360)의 내측면에 편광 물질을 코팅하여 편광 물질막(375)을 형성하고, 상기 상부 절연 기판(360)을 이용하여 애노드 전극(320), 유기 전계 발광층(330), 캐소드 전극(340)을 봉지한다.
- <39> (실시예 4)
- <40> 도 4는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 도시한 것이다. 제 4 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 하부 절연 기판(410)의 내측면, 상부 절연 기판(460)의 외측면 상에 각각 편광 물질막(470, 475)이 코팅된 구조를 갖는다.
- <41> 도 4를 참조하면, 실시예 3과 같이, 하부 절연 기판(410)의 내측면 상에 편광 물질을 코팅하여 편광 물질막(470)을 형성하고, 상기 편광 물질막(470) 상에 애노드 전극(420), 유기 전계 발광층(430), 캐소드 전극(440) 및 투명 보호막(450)을 순차적으로 형성한다.
- <42> 그런 다음, 상기 투명 보호막(450) 상에 상부 절연 기판(460)을 이용하여 상기 애노드 전극(420), 유기 전계 발광층(430), 캐소드 전극(440)을 봉지한다.

- <43>       상기 상부 절연 기판(460)을 이용하여 봉지한 다음, 상기 투명한 상부 절연 기판(460) 외측면 상에 편광 물질을 코팅하여 편광 물질막(475)을 형성한다.
- <44>       (실시예 5)
- <45>       도 5a 및 도 5b는 본 발명의 제 5 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 도시한 것이다. 본 발명의 제 5 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 상부, 하부 절연 기판(510, 560) 각각의 외측면 상에 편광판(570, 575)을 형성한 구조를 갖는다.
- <46>       도 5a 및 도 5b를 참조하면, 투명한 하부 절연 기판(510) 상에 투명 애노드 전극(520), 유기 전계 발광층(530), 투과형 캐소드 전극(540), 투명 보호막(550)을 순차적으로 형성한다.
- <47>       그런 다음, 투명한 상부 절연 기판(560)을 이용하여 애노드 전극(520), 유기 전계 발광층(530), 캐소드 전극(540)을 봉지한다.
- <48>       상기 상부 절연 기판(560)을 이용하여 봉지한 후, 상기 상부, 하부 절연 기판(510, 560) 각각의 외측면 상에 상기 편광판(570, 575)을 형성한다.
- <49>       이때, 상기 두 개의 편광판(570, 575)은 편광자가 서로 직각이 되도록 형성하는 것이 바람직하다 또한, 두께가  $50\mu\text{m}$  내지  $300\mu\text{m}$ 의 필름(film) 형태로 상기 상부 절연 기판(560)과 하부 절연 기판(510)에 부착하여 형성하는 것이 바람직하다.
- <50>       (실시예 6)

- <51> 도 6은 본 발명의 제 6 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 도시한 것이다. 본 발명의 제 6 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 하부 절연 기판(610)의 외측면, 상부 절연 기판(660)의 내측면 상에 편광판(670, 675)을 형성한 구조를 갖는다.
- <52> 도 6을 참조하면, 실시예 5에서와 같이, 투명한 하부 절연 기판(610)의 내측면 상에 제 5 실시예와 같이, 애노드 전극(620), 유기 전계 발광층(630), 캐소드 전극(640) 및 투명 보호막(650)을 순차적으로 형성한다.
- <53> 그런 다음, 상기 하부 절연 기판(610)의 외측면 상에 제 5 실시예와 마찬가지로 편광판(670)을 형성한다.
- <54> 다음으로, 투명한 상부 절연 기판(660)의 내측면에 편광판(675)을 형성하고, 상기 상부 절연 기판(660)을 이용하여 애노드 전극(620), 유기 전계 발광층(630), 캐소드 전극(640)을 봉지한다.
- <55> (실시예 7)
- <56> 도 7은 본 발명의 제 7 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 도시한 것이다. 본 발명의 제 7 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 상부, 하부 절연 기판(710, 760) 각각의 내측면 상에 편광판(770, 775)을 형성한 구조를 갖는다.
- <57> 도 7을 참조하면, 하부 절연 기판(710)의 내측면 상에 편광판(770)을 형성하고, 상기 편광판 상에 애노드 전극(720), 유기 전계 발광층(730), 캐소드 전극(740) 및 투명 보호막(750)을 순차적으로 형성한다.

- <58>        그런 다음, 상부 절연 기판(760)의 내측면에 편광판(775)을 형성하고, 상기 상부 절연 기판(760)을 이용하여 애노드 전극(720), 유기 전계 발광층(730), 캐소드 전극(740)을 봉지한다.
- <59>        (실시예 8)
- <60>        도 8은 본 발명의 제 8 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치를 도시한 것이다. 본 발명의 제 8 실시예에 따른 유기 전계 발광 표시 장치는 하부 절연 기판(810)의 내측면, 상부 절연 기판(820)의 외측면 상에 편광판(870, 875)을 형성한 구조를 갖는다.
- <61>        도 8을 참조하면, 하부 절연 기판(810)의 내측면 상에 편광판(870)을 형성하고, 상기 편광판(870) 상에 애노드 전극(820), 유기 전계 발광층(830), 캐소드 전극(840) 및 투명 보호막(850)을 순차적으로 형성한다.
- <62>        그런 다음, 상기 투명 보호막(850) 상에 상부 절연 기판(860)을 이용하여 상기 애노드 전극(820), 유기 전계 발광층(830), 캐소드 전극(840)을 봉지한다.
- <63>        상기 상부 절연 기판과 실런트로 봉지한 다음, 상기 투명한 상부 절연 기판(860) 외측면 상에 편광판(875)을 형성한다.
- <64>        도 1a 및 도 5a에서와 같이, 상하에 편광 물질막(170, 175) 또는 편광판(570, 575)이 형성된 표시 장치를 관찰자가 투명한 상부 절연 기판(160, 560) 방향에서 바라보는 경우에는, 외광(180, 580)은 두 개의 편광 물질막(170, 175) 또는 편광판(570, 575)을 거치면서 소실되며, 내광(190, 590)은 상기 상부 절연 기판(160, 560) 방향으로 편광물

질막(175) 또는 편광판(575)을 통하여 선편광되어 나오게 된다. 이때, 상기 선편광된 내광(191, 591)은 상부 절연 기판(160, 560) 측의 편광판(175, 575)의 편광자와 같은 방향의 진동을 갖는다.

<65> 또한, 도 1b 및 도 5b에서와 같이, 관찰자가 투명한 하부 절연 기판(110, 510) 방향에서 바라보더라도 외광(180, 580)은 두 개의 편광 물질막(170, 175) 또는 편광판(570, 575)을 거치면서 소실되며, 내광(190, 590)은 상기 하부 절연 기판(110, 510) 방향으로 편광 물질막(170) 또는 편광판(570)을 통하여 선편광되어 나오게 된다. 상기 선편광된 내광(192, 592)은 하부 절연 기판(110, 510) 측의 편광 물질막(170) 또는 편광판(570)의 편광자와 같은 방향의 진동을 갖는다.

<66> 따라서, 어느 방향에서 관찰자가 보더라도 외광을 차단하게 되어 높은 콘트라스트를 갖는 양면 발광 유기 전계 발광 표시 장치를 구현할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<67> 상기한 바와 같이 본 발명에 따르면, 편광판을 유기 전계 발광 표시 장치의 양쪽에 부착하여 외광을 차단하여 높은 콘트라스트를 갖는 유기 전계 발광 표시 장치를 구현할 수 있다. 또한, 폴더형의 양면 표시 소자로 적용될 경우 외광을 차단할 뿐만 아니라 유리의 양면에 부착된 편광판이 상부, 하부 절연 기판을 보호하는 내충격 역할을 구현할 수 있다.

<68> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술



분야의 속련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

하부 절연 기판 상에 형성된 애노드 전극과;  
상기 애노드 전극 상에 형성된 유기 전계 발광층과;  
상기 유기 전계 발광층 상에 형성된 캐소드 전극과;  
상기 애노드 전극, 유기 전계 발광층, 캐소드 전극을 봉지시켜 주기 위한 상부 절연 기판을 포함하며,  
상기 상부 절연 기판의 일측면과, 하부 절연 기판의 일측면에 편광 물질막이 코팅되어 있는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,  
상기 편광 물질막은 상부, 하부 절연 기판 각각의 외측면에 각각 코팅되고, 편광 물질막의 편광자가 서로 직각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,  
상기 편광 물질막은 상부 절연 기판의 내측면에, 하부 절연 기판의 외측면에 각각 코팅되고, 편광 물질막의 편광자가 서로 직각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

**【청구항 4】**

제 1항에 있어서,

상기 편광 물질막은 상부, 하부 절연 기판 각각의 내측면에 코팅되고, 편광 물질막의 편광자가 서로 직각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

**【청구항 5】**

제 1항에 있어서,

상기 편광 물질막은 상부 절연 기판의 외측면에, 하부 절연 기판의 내측면에 각각 코팅되고, 편광 물질막의 편광자가 서로 직각을 이루도록 형성된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

**【청구항 6】**

제 1항에 있어서,

상기 편광 물질막은  $0.1\mu\text{m}$  내지  $50\mu\text{m}$ 의 두께로 코팅된 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

**【청구항 7】**

하부 절연 기판 상에 형성된 애노드 전극과;

상기 애노드 전극 상에 형성된 유기 전계 발광층과;

상기 유기 전계 발광층 상에 형성된 캐소드 전극과;

상기 애노드 전극, 유기 전계 발광층, 캐소드 전극을 봉지시켜 주기 위한 상부 절연 기판과;

상기 상부 절연 기판의 일측면과, 하부 절연 기판의 일측면 상에 각각 배열된 2개의 편광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

**【청구항 8】**

제 7항에 있어서,

상기 편광판은 상부, 하부 절연 기판 각각의 외측면 상에 부착되고, 편광판의 편광자가 서로 직각을 이루도록 부착된 필름으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

**【청구항 9】**

제 7항에 있어서,

상기 편광판은 상부 절연 기판의 내측면 상에, 하부 절연 기판의 외측면 상에 각각 부착되고, 편광판의 편광자가 서로 직각을 이루도록 부착된 필름으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

**【청구항 10】**

제 7항에 있어서,

상기 편광판은 상부, 하부 절연 기판 각각의 내측면 상에 부착되고, 편광판의 편광자가 서로 직각을 이루도록 부착된 필름으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

**【청구항 11】**

제 7항에 있어서,

상기 편광판은 상부 절연 기판의 외측면 상에, 하부 절연 기판의 내측면 상에 각각 부착되고, 편광판의 편광자가 서로 직각을 이루도록 부착된 필름으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.

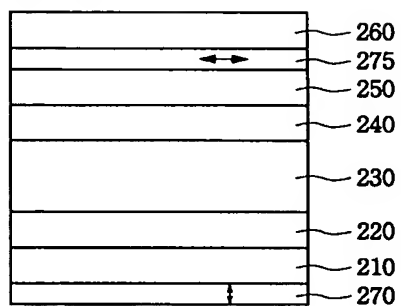
【청구항 12】

제 7항에 있어서,

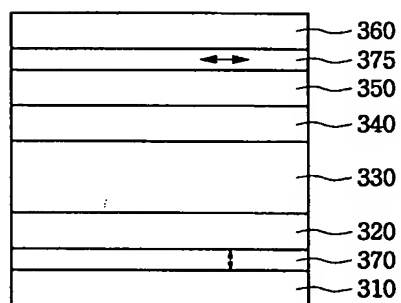
상기 편광판의 필름은 두께가 50 내지 300 $\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 장치.



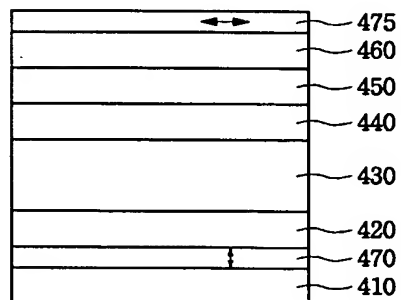
【도 2】



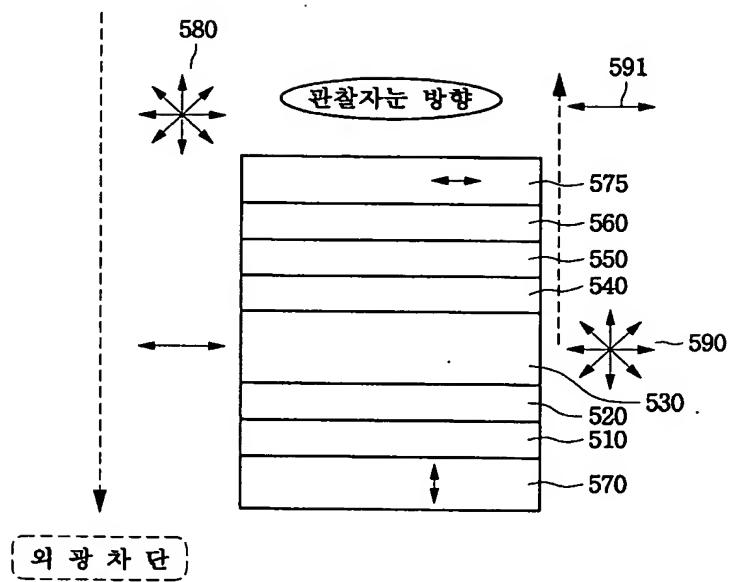
【도 3】



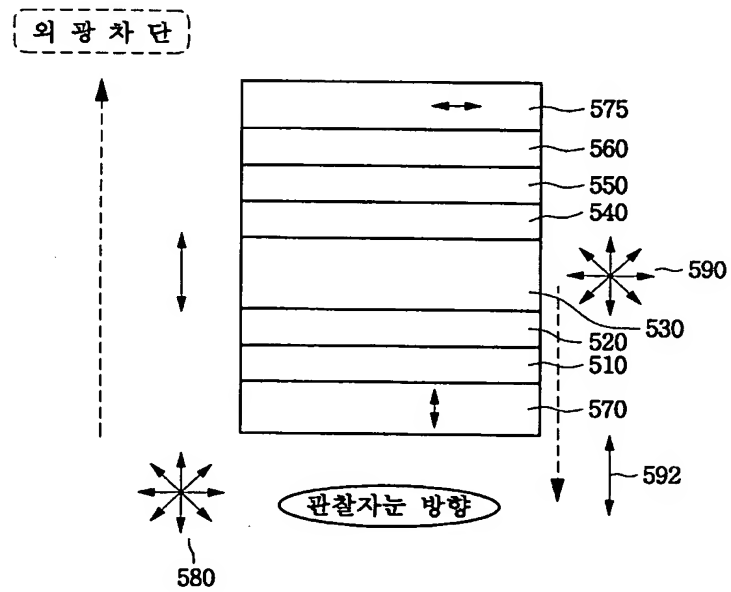
【도 4】



【도 5a】

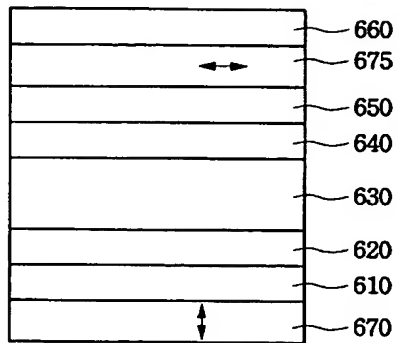


【도 5b】

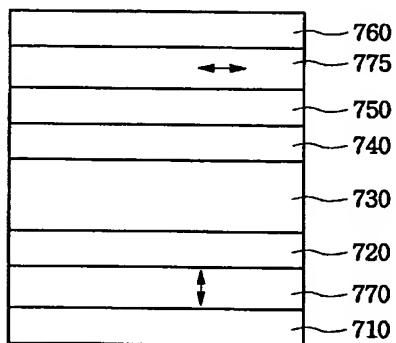




【도 6】



【도 7】



【도 8】

